



DHZ AG  
Deponiestrasse 1  
8426 Lufingen

Kanton Zürich  
Baudirektion  
 **Amt für Abfall, Wasser, Energie  
und Luft**  
Abfallwirtschaft und Betriebe

Abfallwirtschaft

**Elmar Kuhn**  
Dr. sc. nat.  
Sektionsleiter

Kontakt:  
André Leumann  
Weinbergstrasse 34  
8090 Zürich  
Telefon +41 43 259 39 84  
andre.leumann@bd.zh.ch  
www.awel.zh.ch

27. Jan. 2020

---

### **Annahmegrenzwert TOC400**

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 6. November 2019 haben Sie uns angefragt, ob anstelle des bisherigen TOC nun der TOC400 im Hinblick auf die Ablagerung von Abfällen in der Deponie Häuli in Lufingen betrachtet werden darf.

Gemäss der BAFU-Vollzugshilfe «Messmethoden im Abfall- und Altlastenbereich» von 2017 kommt für die Beurteilung der Ablagerung von Abfällen auf Deponien auch die Methode TOC400 in Frage. Beim TOC400 handelt es sich um eine Methode zur Ermittlung des organischen Kohlenstoffs ohne gleichzeitige Miterfassung des elementaren Kohlenstoffs.

Sowohl die Vollzugshilfe «Messmethoden im Abfall- und Altlastenbereich» wie auch die Norm DIN 19539\_2016-12 und mündliche Aussagen des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) sprechen für die Verwendung der TOC400-Methode zur Beurteilung eines Abfalls im Hinblick auf die Ablagerung in einer Deponie. Der TOC dient in erster Linie zur Beurteilung, welche Anteile eines abzulagernden Abfalls im Deponiekörper zu Abbauprozessen und zur Mobilisierung von Schadstoffen führen könnten. Dabei ist der elementare Kohlenstoff weniger relevant als der organische Kohlenstoff. Daher eignet sich dafür die TOC400-Methode.

Wenn hingegen mit der TOC-Analyse der Ausbrand eines Verbrennungsrückstandes einer thermischen Abfallbehandlungsanlage (Kehricht-, Klärschlamm-, Altholz- wie auch Sonderabfallverbrennung) bewertet werden soll, so wird damit auch die Qualität eines Verbrennungsprozesses gemessen (Nutzung Energie, Elimination Schadstoffe; siehe Art. 32 VVEA und oben erwähnte Vollzugshilfe). Die TOC400-Methode ist dafür nicht geeignet.

Bei der Analyse von Material im Hinblick auf die Verwertung als Ersatzrohstoff in der Zementherstellung liegt der Fokus auf der technischen Eignung des Materials (im Hinblick auf die Qualität des produzierten Klinkers aber auch der entstehenden Abluft). Auch für diesen Fall eignet sich die TOC400-Methode nicht.



### Entscheid

Grundsätzlich kann der TOC400 zur Beurteilung von Abfällen im Hinblick auf die Ablagerung in einer Deponie verwendet werden. Dies betrifft die folgenden Abfälle gemäss der Verordnung über die Entsorgung und die Vermeidung von Abfällen vom 4. Dezember 2015, VVEA):

- «andere Abfälle» gemäss Anhang 5 Ziffer 2.3 (Typ B) resp. Ziffer 5.2 (Typ E),
- Rauchgasreinigungsrückstände und andere Abfälle gemäss Anhang 5 Ziffer 3.1 Buchstaben a bis e (Typ C)

**Nicht geeignet** und daher nicht zulässig ist die TOC400-Methode zur Beurteilung von Anlagen zur thermischen Behandlung von Abfällen gemäss Artikel 32 VVEA. Der TOC400 kann daher auch **nicht** zur Beurteilung der folgenden Abfälle im Hinblick auf die Ablagerung in einer Deponie verwendet werden:

- KVA-Schlacke gemäss Anhang 5 Ziffer 4.3 VVEA (Typ D),
- Schlacke aus der Sonderabfallverbrennung gemäss Anhang 5 Ziffer 4.1 Buchstabe d VVEA (Typ D),
- Klärschlammasche gemäss Anhang 5 Ziffer 4.4 VVEA, (Typ D),
- Bett- und Rostaschen aus der Verbrennung von Holz gemäss Anhang 5 Ziffer 4.1 Buchstaben f und g VVEA, (Typ D),
- Bett- und Rostaschen aus der Verbrennung von Holz gemäss Anhang 5 Ziffer 5.1 Buchstaben f und g VVEA (Typ E).

Weiter eignet sich der TOC400 nicht zur Beurteilung von Aushubmaterial im Hinblick auf die Verwertung als Rohmaterial und Rohmehlkorrekturstoffe im Zementwerk gemäss Anhang 4 Ziffer 1.1 VVEA.

Freundliche Grüsse

Dr. Elmar Kuhn

Kopie geht an:

Alle in Betrieb stehenden Deponien des Kantons Zürich